

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-242398

(43)Date of publication of application : 17.09.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 07-070461

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 06.03.1995

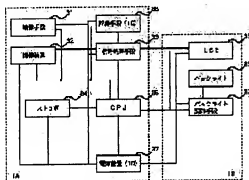
(72)Inventor : MURAKAMI TARO

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To adjust the brightness of the back light(BL) of a display device corresponding to ambient brightness.

CONSTITUTION: A means 31 for forming an image to be photographed from external light, an image pickup device 32 which converts the image to a video signal, a processing means 33 to perform the conversion and compression of various kinds of video signals and the generation of a focal point voltage, a stroboscope 34 that is the auxiliary light of photographing, a CPU 35 for control of the whole electronic camera, a recording means 36 equivalent to a recording medium to record an image, etc., and a power unit (PS) 37 that is a power source 1D are provided in an electronic camera body 1A, and the power source is supplied from the PS 37 to the devices 31-36 in the electronic camera body. An LCD 38 on which the image is displayed, a



BL 39 that is an a lighting device and an adjusting means 30 are provided in the body 1B of the image pickup device, and the power is also supplied from the PS 37 to the 1B side. The power adjusted at brightness L by the adjusting means 30 from the brightness of the BL 39 decided by the CPU 35 is supplied to the BL 39, and the image pickup device 32 performs γ conversion, A/D conversion and compression, etc., via the signal processing means 33, and after that, records the picture on the memory card of the recording means

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image pick-up equipment which is image pick-up equipment which has an image pick-up means change into a video signal the image which carried out image formation with an image-formation means and its image-formation means, a display means for carrying out the monitor of this video signal, and a flash means for carrying out the flash photography of the photographic subject, and is characterized by to have the means which switches the display condition of said display means at the time of the housekeeping operation for flash photography of said flash means so that it may become power-saving actuation.

[Claim 2] Said display means is image pick-up equipment according to claim 1 characterized by being a liquid crystal display monitor.

[Claim 3] The image pick-up equipment which is image pick-up equipment which has an image pick-up means change into a video signal the image which carried out image formation with an image-formation means and its image-formation means, a photometry means for measuring the brightness of a photographic subject, and a display means for carrying out the monitor of this video signal, and is characterized by to have a means change the display condition of said display means, according to the brightness of the photographic subject measured by said photometry means.

[Claim 4] Said display means is image pick-up equipment according to claim 3 characterized by being a liquid crystal display monitor.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to image pick-up equipments which can see a photography image, a playback image, etc. by a liquid crystal display monitor etc., such as an electronic camera with a monitor, and a video camera with a monitor.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although what the monitor for image display and the stroboscope for flash photography attach with the electronic camera etc. was proposed conventionally, using these two, big power was needed for coincidence, and although the power source of a cell etc. will be exhausted remarkably, there was that [no] the problem and cure of the power source about two simultaneous operation were described to be. By what uses the liquid crystal display monitor which consists of big LCD, the power used for the LCD drive power list with a back light will become quite big [especially / an electronic viewfinder etc.].

[0003] Moreover, when photoing a dark photographic subject which needs a stroboscope, it is assumed that the monitor which a photography person looks at is also performed in a dark location. In such a case, even if the back light of a monitor is comparatively dark, it can see a photography image. Moreover, outdoor daylight is interrupted by adjusting a back light manually, since the image reflected in the liquid crystal display monitor if being carried out in the location where a photography person's monitor situation is also

bright when photoing a conversely bright photographic subject was assumed and the back light of a liquid crystal display monitor was not made bright, corresponding to surrounding brightness in this case is hard to see, or attaching a hood etc. to the surroundings of a monitor, and the monitor was made to become legible.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As for the current which can be passed at a stretch from a dc-battery when the same dc-battery as a liquid crystal display monitor is used as a power source, as mentioned above in the conventional electronic camera, since it became difficult to secure sufficient current to charge a stroboscope, without changing the power used to the current list used by the liquid crystal display monitor since it is restricted, when it charged with few currents, the fault that the stroboscope charging time became long **ed.

[0005] Moreover, it was troublesome for a photography person to have adjusted the back light of a liquid crystal display monitor to legible brightness manually, and to have changed into legible brightness according to surrounding brightness.

[0006] It was made in order that this invention might solve this technical problem, and current sufficient also at the time of liquid crystal display monitor use for stroboscope charge is secured, and it aims at offering the electronic camera which can adjust the brightness of the back light of an indicating equipment according to surrounding brightness.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose the camera of this invention An image pick-up means to change into a video signal the image which carried out image formation with an image formation means and its image formation means in claim 1, It is image pick-up equipment which has a display means for carrying out the monitor of this video signal, and a flash means for carrying out flash photography of the photographic subject. At the time of the housekeeping operation for flash photography of said flash means, have the means which switches the display condition of said display means so that it may become power-saving actuation, and it sets to claim 2. An image pick-up means for a display means to be a liquid crystal display monitor, and to change into a video signal the image which carried out image formation with an image formation means and its image formation means in claim 3, It is image pick-up equipment which has a photometry means for measuring the brightness of a photographic subject, and a display means for carrying out the monitor of this video signal. Having a means to change the display condition of said display means, according to the brightness of the photographic subject measured by said photometry means, in claim 4, the display means is a liquid crystal display monitor.

[0008]

[Function] According to claim 1 of this invention, it is making brightness of a liquid crystal display monitor dark at the time of stroboscope charge, and it secures sufficient current required for stroboscope charge. Moreover, according to claim 3, at the time of a photometry, when a photographic subject image is dark, the brightness around a photography person is also judged to be dark, and the back light of a monitor is made dark. Furthermore, according to claims 2 and 4, a configuration is easy and the display means of power saving is acquired.

[0009]

[Example] Drawing 1 and 2 are the perspective views of the electronic camera equipment of one example of this invention. For the body of an electronic camera, and 1B, in drawing 1, the body of an image display device and 1C are [1A / a record medium and 1D] power sources.

[0010] Moreover, for 1, as for an electric power switch and 3, the body sheathing section and 2 are [a release switch and 4] optical finders. It is the switch of a two-step stroke, a switch 1 turns on by the 1st stroke, photography housekeeping operation, such as ranging and a photometry, is performed, and if a switch 2 is turned on by the 2nd stroke, the release switch 3 is constituted so that photography actuation may be performed.

[0011] 5a and 5b are LED and are turned on at the time of charge (5a) of a stroboscope, and warning (5b) of focusing. 6 is the liquid crystal display section of a body, and as shown in drawing 4, it consists of seven segment of double figures 6a, cell residue display 6b, stroboscope luminescence change-over display 6c, 6d of self-timer photography displays etc., etc.

[0012] 7a-7e are various manual operation buttons. The strobe light switch for a selecting switch for 7a and 7b choosing a record image at the time of playback and elimination and 7c switching the mode switch for a change-over of record, playback, and elimination of body of electronic camera 1A, and switching 7d of existence of luminescence of a stroboscope and 7e are the self switches for usually switching photography and self-timer photography.

[0013] 8a is an interface (I/F) connector, in order to connect body of electronic camera 1A, and body of image display device 1B, and it is prepared in the location where I/F connector 8b which is not illustrated to the body of image display device 1B side, either corresponded. 9 is a cell lid. In drawing 2, 10 is a taking lens and 11 is a stroboscope light-emitting part.

[0014] Next, removable body of image display device 1B is explained to body of image pick-up equipment 1A. This body of image display device 1B functions as a monitor of the image photoed by body of image pick-up equipment 1A.

[0015] 101 is covering and 102 is a LCD display which functions as the electronic viewfinder which displays the image currently photoed, the monitor which displays the playback drawing of the recorded image, and a drop which displays the actuation key of image pick-up equipment.

[0016] 104 is an electric power switch. 105a is a lock pawl which fixes image-display-device 1B to the body of an electronic camera, and fixes the covering 1 of body of electronic camera 1A, and the covering 101 of image-display-device 1B in the location which carried out abbreviation adhesion. 106 is interlocked with the lock pawls 105a and 105b by the release lever for removing body of electronic camera 1A to body of image display device 1B.

[0017] Moreover, record-medium 1C consists of a memory card or a hard disk, it is equipped with insertion opening of body of image pick-up equipment 1A, and an image, incidental information, etc. are recorded through the interface (I/F) of cards, such as internal PCMCIA. Power-source 1D supplies power also to body of image display device 1B by the dry cell or DC power supply from I/F connector between 1A - 1B.

[0018] Drawing 3 is the block diagram of an outline showing the configuration of an electronic camera.

[0019] The image formation means 31 for carrying out image formation of the image

photoed from outdoor daylight into body of electronic camera 1A, the image pick-up equipment 32 which changes an image into a video signal, conversion and compression of various kinds of video signals, There are the record means 36 equivalent to the record medium IC which records a signal-processing means 33 to process generation of a focal electrical potential difference etc., the stroboscope 34 used at the time of flash photography, CPU35 which performs control of the whole electronic camera, an image, etc., and a power unit 37 which hits power-source 1D. The power unit 37 supplies the power source to each equipment of 31-36 within the body of an electronic camera. [0020] Moreover, LCD38 which displays an image, the back light 39 which is a lighting system for this LCD, and the back light accommodation means 30 are in body of image display device 1B, and power is supplied also to the 1B side from a power unit 37. Based on brightness L of the back light 39 determined by CPU35, the power adjusted so that it might be set to brightness L from the back light accommodation means 30 is supplied to a back light 39.

[0021] With image pick-up equipment 32, after changing into a video signal the image by which image formation was carried out with the image formation means 31 and performing gamma conversion, A/D conversion, compression, etc. through the signal-processing means 33, it is inputted and recorded on the memory card which is the record means 36.

[0022] Moreover, the video signal of the same image as what is recorded is inputted and displayed on LCD38 in image-display-device 1B. In order to make a liquid crystal display legible, a back light 39 has power adjusted and illuminates LCD38 so that it may become predetermined brightness with the back light adjustment device 30.

[0023] Next, according to the flow chart of drawing 5, actuation of the electronic camera of this example is explained with drawing 1 - drawing 4. In addition, in the following processings, each step is abbreviated to S.

[0024] By power-source ON etc., equipment is initialized and it starts S1.

[0025] Next, if the 1st release switch will be in the waiting state of ON by S2 and a switch is turned on, the through image which image pick-up equipment is photoing will be displayed on LCD38 (S3).

[0026] Next, from the video signal of the image reflected in image pick-up equipment 32, by equalizing the value changed into the luminance signal with the signal-processing means 33, the average luminance of the whole screen is known and a photometry is performed by computing the brightness of a photographic subject from the value of the average luminance, the drawing value at the time of the photography, and the value of shutter speed (S4).

[0027] Based on the brightness of the photographic subject which measured the strength of the light, CPU35 determines brightness L of the back light 39 of LCD38 proportional to photographic subject brightness, and delivery and the back light accommodation means 30 make the back light accommodation means 30 turn on a back light 39 with the power based on brightness L for the value L in S5. In a bright photography location, it is bright, and in a dark location, since a back light 39 lights up more darkly, useless power consumption can be prevented legible.

[0028] Next, in S6, the focal lens which is not illustrated within the image formation means 31 is driven, and a focal lens is moved so that the focal electrical potential difference which a signal-processing means generates may serve as max from a video

signal. During focal lens migration, since a focus does not suit even if it takes a photograph, it indicates that a focus does not suit yet and it cannot take a photograph by flashing of LED5b of drawing 1, and it is told to a photography person.

[0029] When stroboscope luminescence is chosen by strobe light switch 7d, it becomes flash photography and is judged with those of a stroboscope with luminescence (S7). When not performing stroboscope luminescence, it flies to S11.

[0030] It is necessary to enable it to secure many currents for charge of the capacitor for stroboscopes at the time with stroboscope luminescence. For this reason, it carries out as [charge / it / sufficient current which flows to the capacitor for stroboscopes is secured, and], without exceeding the permissible dose of the current which can pour a power unit 37 when a signal is restricted to the back light adjustment device 30 during delivery and stroboscope charge and it restricts the brightness of a back light to L0 so that CPU35 may become the specified quantity L0 the brightness of a back light was decided to be in S8. The value of L is memorized in the memory in CPU at coincidence. Charge of a stroboscope is started by S9 after this. LED5a is blinked during charge.

[0031] At the time of the completion of charge, the brightness of a back light is returned to L (S10). LED5a which was blinking in order to tell a photography person about the completion of charge at coincidence is changed into lighting. Thereby, it turns out that it is the completion of charge, and a photography person will be in the state waiting for the 2nd release (S11). If the 2nd release is pushed by the photography person, when stroboscope selection is made, a stroboscope will emit light and will be photoed (S12).

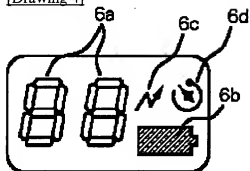
[0032] Moreover, even when using claim 3 of this invention for a video camera etc., it is clear that the same effectiveness is acquired by making a back light turn on with the brightness which fed back the brightness computed from the brightness and drawing at the time of the video signal from an image pick-up means, and shutter speed to the brightness of the back light of LCD, and is proportional to a photographic subject.

[0033]

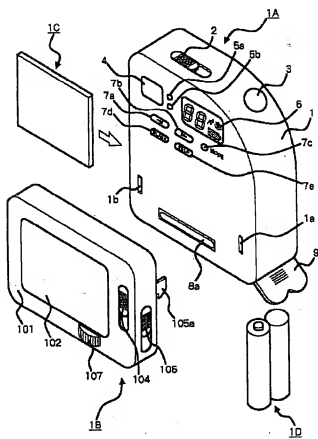
[Effect of the Invention] As explained above, according to the image pick-up equipment of claim 1 of this invention, by making dark the back light of LCD of an image display device during stroboscope charge, and saving power, power required for stroboscope charge can be secured, stroboscope charge and photography can be performed promptly, and the time amount [exhausting] of a cell can be extended by saving the useless power under charge. Moreover, in order that a photography person may also look at a monitor in a comparatively dark location in a photography situation which needs stroboscope luminescence, even if a back light becomes dark somewhat, there is no trouble in seeing a monitor.

[0034] Moreover, since the brightness of the back light of a liquid crystal display monitor is changed with the brightness of the photographic subject at the time of a photometry, while it is possible to see a monitor in the always legible condition according to claim 3, there is nothing about consuming useless power and power saving can be measured. Moreover, since a photography person does not need to adjust the brightness of a back light according to surrounding brightness, the troublesomeness of actuation is mitigated.

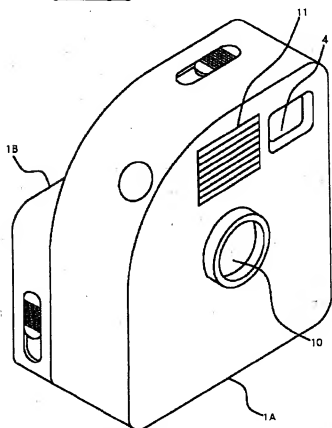
[Drawing 4]



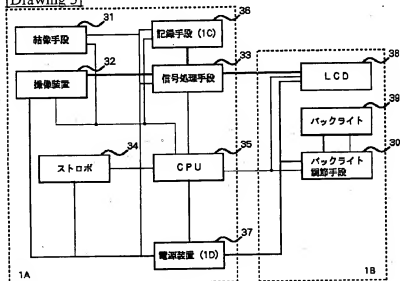
[Drawing 1]



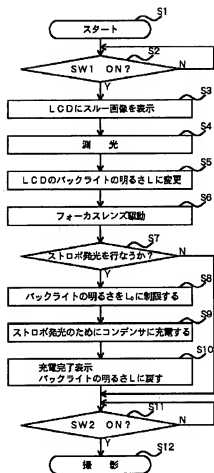
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 5]



特開平8-242398

(43) 公開日 平成8年(1996)9月17日

(51) Int.Cl.⁴

H 0 4 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/225

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-70461

(22) 出願日 平成7年(1995)3月6日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 村上 太郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

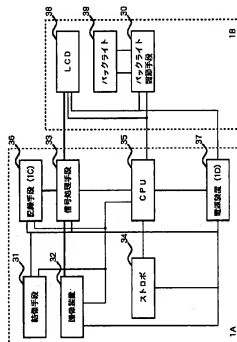
(74) 代理人 弁理士 田北 嵩晴

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 周囲の明るさに応じて表示装置のバックライト (B L) の明るさを調整可能な電子カメラを提供する。

【構成】 電子カメラ本体 1 A 内には外光から撮影する像の結像用の手段 3 1、像を映像信号に変換する撮像装置 3 2、各種の映像信号の交換や圧縮、焦点電圧の生成等の処理手段 3 3、撮影の補助光であるストロボ 3 4、電子カメラ全体の制御用の CPU 3 5、画像等を記録する記録媒体 1 C に相当する記録手段 3 6、電源 1 D にあたる電源装置 (P S) 3 7 があり、P S 3 7 が電子カメラ本体内の 3 1 ~ 3 6 の各装置に電源を供給する。本体 1 B 内には画像を表示する LCD 3 8、その照明装置である B L 3 9 及びその調節手段 3 0 があり、1 B 側にも P S 3 7 から電力が供給される。B L 3 9 には CPU 3 5 によって決定される B L 3 9 の明るさから B L の調節手段 3 0 で明るさをしに調節された電力を供給、撮像装置 3 2 では信号処理手段 3 3 を通して A 変換や A/D 変換、圧縮等の後、記録手段 3 6 のメモリカード等に、記録される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 結像手段とその結像手段により結像した像を映像信号に変換する撮像手段と、該映像信号をモニタするための表示手段と、被写体を閃光撮影するための閃光手段とを有する撮像装置であって、前記閃光手段が閃光撮影のための準備動作時に、前記表示手段の表示状態を省電力動作となるように切り換える手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記表示手段は液晶モニタであることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 結像手段とその結像手段により結像した像を映像信号に変換する撮像手段と、被写体の輝度を測定するための測光手段と、該映像信号をモニタするための表示手段とを有する撮像装置であって、前記測光手段により測定された被写体の輝度に応じて、前記表示手段の表示状態を変化させる手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項4】 前記表示手段は液晶モニタであることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶モニタ等で撮影画像や再生画像などを見ることのできる、モニタ付き電子カメラやモニタ付きビデオカメラ等の撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子カメラ等で画像表示用のモニタと閃光撮影用のストロボがついているものが提案されているが、これら2つを同時に使用するには大きな電力を必要とし、著しく電池等の電源が消耗することになるはずであるが、2つの同時動作に関する電源の問題とその対策について記述されたものはなかった。特に電子ビューファインダ等と比べて、大きなLCDからなる液晶モニタを使用するものでは、そのLCD駆動電力並びにバックライトで使用する電力はかなり大きなものになる。

【0003】 またストロボを必要とするような暗い被写体を撮影する場合には、撮影者が見るモニタも暗い場所で行なわれることが想定される。このような場合にはモニタのバックライトは比較的暗くても、撮影画像を見ることが可能である。また逆に明るい被写体を撮影する場合には、撮影者のモニタ状況も明るい場所で行なわれることが想定される。この場合は周囲の明るさに応じて液晶モニタのバックライトを明るくしなければ、液晶モニタに映った画像が見えにくい、手でバックライトを調節したりフード等をモニタの周りにつけることで、外光を遮ってモニタを見易くなるようにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の電子カメラ等では前述したように、液晶モニタと同じバッテリーを電源と

して用いた場合には、バッテリーから一時に流せる電流は限られているため、液晶モニタで使用する電流並びに使用電力を変化させずに、ストロボの充電を行うには充分な電流を確保することが困難になるといえる。少ない電流で充電するとストロボ充電時間が長くなるという欠点があった。

【0005】 また、液晶モニタのバックライトは手で撮影者が見易い明るさに調節する必要があり、周囲の明るさに応じて見易い明るさに変えるのは面倒であった。

10 【0006】 本発明はかかる課題を解決するためになされたもので、液晶モニタ使用時にも充分なストロボ充電用の電流を確保し、周囲の明るさに応じて表示装置のバックライトの明るさを調整することのできる電子カメラを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためにこの発明のカメラは、請求項1において、結像手段とその結像手段により結像した像を映像信号に変換する撮像手段と、該映像信号をモニタするための表示手段

20 と、被写体を閃光撮影するための閃光手段とを有する撮像装置であって、前記閃光手段が閃光撮影のための準備動作時に、前記表示手段の表示状態を省電力動作となるように切り換える手段を有するものであり、請求項2において、表示手段は液晶モニタであり、請求項3において、結像手段とその結像手段により結像した像を映像信号に変換する撮像手段と、被写体の輝度を測定するための測光手段と、該映像信号をモニタするための表示手段とを有する撮像装置であって、前記測光手段により測定された被写体の輝度に応じて、前記表示手段の表示状態を変化させる手段を有するものであり、請求項4において、その表示手段は液晶モニタである。

【0008】

【作用】 本発明の請求項1によれば、ストロボ充電時は液晶モニタの明るさを暗くすることで、ストロボ充電に必要な充分な電流を確保する。また、請求項3によれば、測光時に被写体像が暗い時は撮影者の周囲の明るさも暗いと判断し、モニタのバックライトを暗くする。さらに、請求項2、4によれば、構成が簡単で省電力の表示手段が得られる。

【0009】

【実施例】 図1、2は本発明の一実施例の電子カメラ装置の斜視図である。図1において、1Aが電子カメラ本体、1Bが画像表示装置本体、1Cが記録媒体、1Dが電源である。

【0010】 また、1は本体外装部、2は電源スイッチ、3はリレーズスイッチ、4は光学式ファインダである。リレーズスイッチ3は2段ストロークのスイッチになっており、第1ストロークでスイッチ1がオンして測距や測光等の撮影準備動作が実行され、第2ストローク

50 でスイッチ2がオンになると撮影動作が実行されるよう

に構成されている。

【0011】5a、5bはLEDで、ストロボの充電(5a)、フォーカシングの警告(5b)の時に点灯する。6は本体の液晶表示部であり、図4に示すように、2桁の7セグメント6a、電池残量表示部6b、ストロボ発光切換表示部6c、セルフタイマ撮影表示部6dなどから構成される。

【0012】7a~7eは、各種操作ボタンである。7a、7bは再生時や消去時に記録画像を選択するための選択スイッチ、7cは電子カメラ本体1Aの記録・再生・消去の切換のためのモードスイッチ、7dはストロボの発光の有無を切り換えるためのストロボスイッチ、7eは通常撮影とセルフタイマ撮影を切り換えるためのセルフスイッチである。

【0013】8aは電子カメラ本体1Aと画像表示装置本体1Bを接続するためにインターフェース(I/F)コネクタで、画像表示装置本体1Bの側にも図示しないI/Fコネクタ8bが対応した位置に設けられている。9は電池蓋である。図2で10が撮影レンズ、11がストロボ発光部である。

【0014】次に撮像装置本体1Aに装着可能な画像表示装置本体1Bについて説明する。この画像表示装置本体1Bは、撮像装置本体1Aで撮影する画像のモニタとして機能する。

【0015】101はカバーであり、102は撮影している像を表示する電子ビューファインダ、記録された画像の再生像を表示するモニタや、撮像装置の操作キーを表示する表示器として機能するLCD表示装置である。

【0016】104は電源スイッチである。105aは電子カメラ本体に画像表示装置1Bを固定するロック爪であり、電子カメラ本体1Aのカバー1と画像表示装置1Bのカバー101を密着した位置で固定する。106は電子カメラ本体1Aから画像表示装置本体1Bを外すための解除レバーでロック爪105a、105bと連動する。

【0017】また記録媒体1Cはメモリアカードやハードディスクからなり、撮像装置本体1Aの挿入口から装着されて、内部のPCMCIA等のカードのインターフェース(I/F)を通して、画像及び付帯情報等が記録される。電源1Dは乾電池または直流電源で1A~1B間のI/Fコネクタから、画像表示装置本体1Bにも電力を供給する。

【0018】図3は電子カメラの構成を示す概略のブロック図である。

【0019】電子カメラ本体1A内には外光から撮影する像を結像するための結像手段31、像を映像信号に変換する撮像装置32、各画の映像信号の変換や圧縮、焦点電圧の生成等の処理をする信号処理手段33、閃光撮影時に使用するストロボ34、電子カメラ全体の制御を行なうCPU35、画像等を記録する記録媒体1Cに相

当する記録手段36、電源1Dにあたる電源装置37があり、電源装置37が電子カメラ本体内の31~36の各装置に電源を供給している。

【0020】また画像表示装置本体1B内には画像を表示するLCD38、このLCD用の照明装置であるバックライト39及びバックライト調節手段30があり、1B側にも電源装置37から電力が供給される。バックライト39にはCPU35によって決定されるバックライト39の明るさしに基づき、バックライト調節手段30から明るさしとなるように調節された電力が供給される。

【0021】撮像装置32では結像手段31により結像された像を映像信号に変換して、信号処理手段33を通してA変換やA/D変換、圧縮等を行った後、記録手段36であるメモリアカード等に入力され、記録される。

【0022】また記録されるものと同じ画像の映像信号が、画像表示装置1BにあるLCD38に入力されて表示される。バックライト39は液晶表示を見易くするために、バックライト調節手段30により所定の明るさとなるように電力を調整され、LCD38を照明する。

【0023】次に図5のフローチャートに従って、図1~図4と共に、本実施例の電子カメラの動作について説明する。なお、以下の処理において、各ステップをSと略す。

【0024】S1で電源オンなどで装置が初期化されスタートする。

【0025】次にS2で第1リリーズスイッチがオンの待ち状態になり、スイッチがオンになると、LCD38上に撮像装置が撮影しているスルー画像が表示される(S3)。

【0026】次に撮像装置32に映った映像の映像信号から、信号処理手段33により輝度信号に変換した値を平均化することによって画面全体の平均輝度がわかり、その平均輝度の値とその撮影時の絞り値及びシャッタースピードの値から、被写体の明るさを算出することで、測光が行なわれる(S4)。

【0027】S5では、測光された被写体の輝度に基づき、被写体輝度に比例したLCD38のバックライト39の明るさしをCPU35が決定して、バックライト調節手段30にその値を送り、バックライト調節手段30は明るさしに基づいた電力でバックライト39を点灯させる。明るい撮影場所では明るく、暗い場所では暗めにバックライト39が点灯するので見易く、また無駄な電力消費を防げる。

【0028】次にS6では結像手段31内の不図示のフォーカスレンズを駆動して、映像信号から信号処理手段が生成する焦点電圧が最大となるようにフォーカスレンズを移動する。フォーカスレンズ移動中は、撮影してもピントが合わないため、まだピントが合わず撮影可能でないことを図1のLED5bの点滅によって表示し、撮

影者に伝える。

【0029】ストロボスイッチ7dによりストロボ発光が選択されている場合には、閃光撮影となり、ストロボの発光ありと判定される（S7）。ストロボ発光を行わない場合はS11にとぶ。

【0030】ストロボ発光ありの時には、ストロボ用のコンデンサの充電のために多くの電流が確保できるようにする必要がある。このためS8ではCPU35がバックライトの明るさが決められた所定量 L_0 になるように信号をバックライト調整手段30に送り、ストロボ充電中はバックライトの明るさを L_0 に制限することにより、電源装置37の流せる電流の許容量を越えることなしに、ストロボ用コンデンサに流れる充分な電流を確保して充電が可能ようにする。同時にCPU内のメモリに L_0 の値を記憶しておく。その後S9でストロボの充電が開始される。充電中はLED5aを点滅させる。

【0031】充電完了時にはバックライトの明るさを L_0 に戻す（S10）。同時に充電完了を撮影者に知らせるため点滅していたLED5aを点灯に変える。これにより撮影者は充電完了であることがわかり、第2リリース待ち状態（S11）となる。撮影者により第2リリースが押されると、ストロボ選択されている場合にはストロボが発光し、撮影（S12）される。

【0032】また、本発明の請求項3をビデオカメラ等に用いる場合でも、撮像手段からの映像信号の輝度とその時の絞り及びシャッタースピードから算出される明るさをLCDのバックライトの明るさにフィードバックして被写体に比例した明るさでバックライトを点灯させることで、同様の効果が得られることは明らかである。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1の撮像装置によれば、ストロボ充電中に画像表示装置のLCDのバックライトを暗くして電力を節約することにより、ストロボ充電に必要な電力を確保し、速やかにストロボ充電と撮影を行なうことが出来、充電中の無駄な電力を節約することで、電池の消耗時間を延ばすことができる。またストロボ発光を必要とするような撮影状況

では、撮影者も比較的暗い場所でもモニタを見るため、バックライトが多少暗くなくてもモニタを見るのに支障がない。

【0034】また、請求項3によれば、測光時の被写体の輝度によって液晶モニタのバックライトの明るさが変更されるため、常に見易い状態でモニタを見ることが可能であると共に、無駄な電力を消費することが無く省電力が図られる。また、撮影者が周囲の明るさに応じてバックライトの明るさを調節する必要がないため、操作の煩わしさが軽減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の電子カメラの斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の電子カメラの斜視図である。

【図3】本発明の一実施例の電子カメラのブロック図である。

【図4】本発明の一実施例の電子カメラの液晶表示部の図である。

【図5】本発明の一実施例の電子カメラの動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

30 バックライト調節手段

31 結像手段

32 撮像装置

33 信号処理手段

34 ストロボ

35 CPU

36 記録手段

37 電源装置

38 LCD

39 バックライト

1A 電子カメラ本体

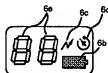
1B 画像表示装置本体

1C 記録媒体

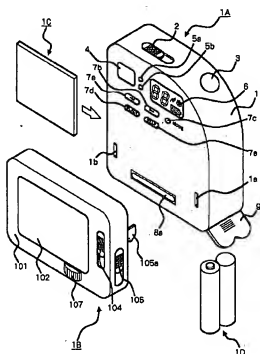
1D 電源

L LCDの明るさ

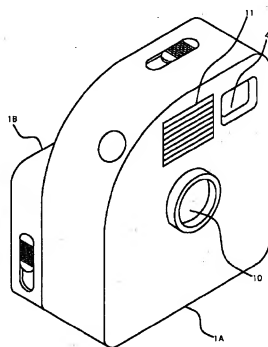
【図4】



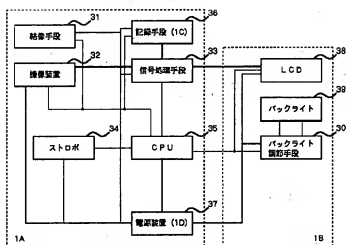
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

